

**PENGARUH KOMBINASI BERBAGAI SISTEM TANAM DAN
TINGKAT DEFOLIASI PADA PERTUMBUHAN DAN HASIL
TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharata* Sturt)**

**Oleh:
ESA DAMAYANTI OKTAVIA**



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
MALANG**

2018

**PENGARUH KOMBINASI BERBAGAI SISTEM TANAM DAN
TINGKAT DEFOLIASI PADA PERTUMBUHAN DAN HASIL
TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharata* Sturt)**

Oleh:

**ESA DAMAYANTI OKTAVIA
135040201111288**



**MINAT BUDIDAYA PERTANIAN
PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
MALANG**

2018

RINGKASAN

Esa Damayanti Oktavia. (135040201111288). Pengaruh Kombinasi Berbagai Sistem Tanam dan Tingkat Defoliiasi Pada Pertumbuhan dan Hasil Jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt.). Di bawah bimbingan Dr. Ir. Nur Edy Suminarti, MS. sebagai Pembimbing Utama.

Jagung manis (*Zea mays Saccharata* Sturt) merupakan salah satu tanaman hortikultura yang cukup berpotensi untuk dibudidayakan selain itu jagung manis sangat disukai masyarakat Indonesia karena memiliki rasa yang lebih manis dibandingkan dengan jagung biasa dan umur produksinya lebih singkat. Permintaan pasar terhadap jagung manis terus meningkat akan tetapi peluang pasar yang besar belum dapat sepenuhnya dimanfaatkan petani. Produksi didalam negeri masih rendah dibandingkan dengan negara produsen akibat sistem budidaya yang belum tepat. Pada tahun 2014, produksi jagung manis mencapai 18.548.872,00 ton dengan luas panen 3.786.376,00 m² (BPS, 2014). Dengan adanya peluang tersebut, diperlukan upaya perbaikan pada teknik budidaya tanaman yang lebih efisien dan optimal dalam hasil panen. Untuk dapat meningkatkan produksi jagung manis banyak upaya yang dapat dilakukan diantaranya dengan memperbaiki teknologi budidaya, salah satu upaya perbaikan dalam produksi jagung manis melalui sistem penanaman. Sistem tanam yang tepat dapat mempertahankan keberlanjutan produktivitas lahan serta menjaga kestabilan produksi jagung manis. Faktor lain yang dapat mendukung produksi jagung manis adalah tingkat defoliiasi. Tingkat defoliiasi perlu dipertimbangkan sebab bagian-bagian tanaman yang didefoliasi dapat memberikan produktifitas yang berbeda. Tujuan dari penelitian ini adalah mempelajari pengaruh berbagai kombinasi tingkat defoliiasi dan sistem penanaman serta menentukan tingkat defoliiasi dan sistem penanaman yang tepat pada pertumbuhan dan hasil jagung manis. Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah tingkat defoliiasi dan sistem penanaman yang berbeda menghasilkan pertumbuhan dan hasil jagung manis yang berbeda.

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli hingga Oktober 2017 di kebun petani yang terletak di Desa Tegalondo, Kecamatan Karangploso, Kabupaten Malang. Lokasi terletak pada ketinggian tempat ± 525 mdpl dan suhu rata-rata harian sekitar 23°C hingga 25°C. Peralatan yang digunakan ialah dari cangkul, tugal, garu, ember, timbangan, meteran, Leaf Area Meter (LAM), penggaris, pisau atau cutter, alat tulis, dan kamera. Bahan yang digunakan yaitu jagung varietas Talenta. Pupuk yang digunakan adalah pupuk N (berupa urea : 45% N), pupuk P (berupa pupuk SP36 : 36% P₂O₅), dan pupuk K (berupa pupuk KCl : 60% K₂O) dan Pestisida yang digunakan untuk mengendalikan hama dan penyakit. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 16 kombinasi perlakuan dan 2 kali ulangan, antara lain S1 : Konvensional + tanpa defoliiasi; S2 : Konvensional + defoliiasi bunga jantan; S3 : Konvensional + defoliiasi 2 daun

bendera; S4 : Konvensional + defoliasi bunga jantan + 2 daun bendera; S5 : Konvensional + defoliasi 2 daun paling bawah; S6 : Konvensional + defoliasi bunga jantan + 2 daun paling bawah; S7 : Konvensional + 2 daun bendera + 2 daun paling bawah; S8 : Konvensional + defoliasi bunga jantan + 2 daun bendera + 2 daun paling bawah; S9 : Jajar legowo 2:1 + tanpa defoliasi; S10 : Jajar legowo 2:1 + defoliasi bunga jantan; S11 : Jajar legowo 2:1 + defoliasi 2 daun bendera; S12 : Jajar legowo 2:1 + defoliasi bunga jantan + 2 daun bendera; S13 : Jajar legowo 2:1 + defoliasi 2 daun paling bawah; S14 : Jajar legowo 2:1 + defoliasi bunga jantan + 2 daun paling bawah; S15 : Jajar legowo 2:1 + 2 daun bendera + 2 daun paling bawah; S16 : Jajar legowo 2:1 + defoliasi bunga jantan + 2 daun bendera + 2 daun paling bawah. Pengamatan akan dilakukan secara destruktif. Data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan analisis ragam (uji F) pada taraf 5% dan apabila menunjukkan pengaruh nyata, maka dilanjutkan dengan uji BNJ 5%.

Dari hasil pengamatan yang telah dilakukan, diketahui bahwa secara umum perlakuan sistem tanam dan defoliasi berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis. Pada pengamatan pertumbuhan, perlakuan sistem tanam dan defoliasi berpengaruh nyata meningkatkan terhadap jumlah daun, sedangkan pengamatan luas daun tidak berpengaruh nyata. Pada komponen hasil panen yaitu bobot segar tongkol tanpa kelobot per tanaman, bobot segar tongkol tanpa kelobot per petak panen, bobot kering tanaman dan hasil panen per hektar menunjukkan peningkatan yang nyata.

SUMMARY

Esa Damayanti Oktavia. (135040201111288). Effect of Combination Planting System and Defoliation Levels on Growth and Yield of Sweet corn (*Zea mays saccharata* Sturt.). Supervised by Dr. Ir. Nur Edy Suminarti, MS.

Sweet corn (*Zea mays saccharata* Sturt) is one of horticulture plant of potential for cultivated. Sweet corn is more liked by Indonesia society because sweeter than corn and also sweet corn be harvested faster than corn.

The market demands of sweetcorn is increasing but the farmer has not yet use this opportunities. Production in Indonesia is lower than the other countries because the cultivation system is not exactly. In 2014 production of sweet corn was 18.548.872,00 ton on harvested area about 3.786.376,00 (BPS, 2014). To utilize this opportunity, an effort to improvement cultivation system to get high yield is needed. A lot of effort could be applied to increasing yield such as improvement of cultivation technology through planting system. The right planting system that must be taken because could maintaining its sustainable of productivity and stability of production. Another factor that could be applied is defoliation. Levels of defoliation must be considered because every part of the plant would like to be defoliated could give different productivity. The objective of this research are To study the effect of combination defoliation levels and planting systems on growth and yield of sweet corn and to get information about the appropriate of planting system combination and levels of defoliation on yield and growth of sweet corn.the hypotheis is differences of defoliation levels and planting system will give different growth and yield of sweet corn.

The research was conducted on July 2017 until October 2017 in the Tegalgonondo village, Karangploso subdistrict, Malang regency. At the elevation \pm 525 meters above sea level and the average of temperature about 23°C until 25°C. the equipments that required are , analitic scale, measurement tape, Leaf Area Meter (LAM), ruler, knife or cutter, stationary, and camera. The materials that required are seed of sweet corn Talenta varieties, fertilizer of urea (45%), SP36 (36% P₂O₅), K₂O (60% K₂O) and pesticide. This research method used Randomize Block Design with 16 combinations and 2 replications, that are S: conventional + whitout defoliation, S2: conventional + defoliation of tassel, S#: Conventional + defoliation of 2 leaves from top, S4: Conventional + defoliation of tassel + 2 leaves from top, S5: Conventional + defoliation of 2 leaves from bottom, S6: Conventional + defoliation of tassel + 2 leaves from bottom, S7: Conventional + 2 leaves from top + 2 leaves from bottom, S8: Conventional + defoliation of tassel + 2 leaves from top + 2 leaves from bottom, S9: Jajar legowo + without defoliation, S10: Jajar legowo + defoliation of tassel, S11: Jajar legowo + defoliation of 2 leaves from top, S12: Jajar legowo + defoliation of tassel + 2 leaves from top, S13: Jajar legowo + defoliation of 2 leaves from bottom, S14: Jajar legowo + defoliation of tassel + 2 leaves from bottom, S15 :

Jajar legowo + 2 leaves from top + 2 leaves from bottom, S16: Jajar legowo + defoliation of tassel + 2 leaves from top + 2 leaves from bottom. The observation on destructive and none destructive. Data was analyzed used of variance (F test) at 5% levels and the result is followed by honestly significant different test at 5%.

Based on the result of observation, shows that planting system and defoliation effect on growth and yield of sweet corn. On the growth, planting system and defoliation effects on number of leaves while on leaf area is not. On the yield, planting system and defoliation effects on Fresh weight of cob without wrap per plant, Fresh weight of cob without wrap per plot, Total Dried Weight and yield.



KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT atas limpahan nikmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan hasil penelitian yang berjudul “Pengaruh Kombinasi Berbagai Sistem Tanam dan Tingkat Defoliiasi Pada Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt.)” ini sesuai dengan waktu yang diharapkan. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Ir. Nur Edy Suminarti. M.S selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan arahan dan nasehat, sehingga terselesaikannya penulisan proposal penelitian ini.
2. Bapak Yahri Hadi Susanto, Ibu Urifah, Adek Shintya yang telah banyak memberi dukungan baik moril maupun material.
3. Teman-teman yang telah banyak membantu dalam penyelesaian laporan hasil penelitian.

Penulis menyadari keterbatasan dan kekurangan dalam pembuatan laporan hasil penelitian ini. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan tulisan ini.

Malang, Januari 2018

Penulis

DAFTAR ISI

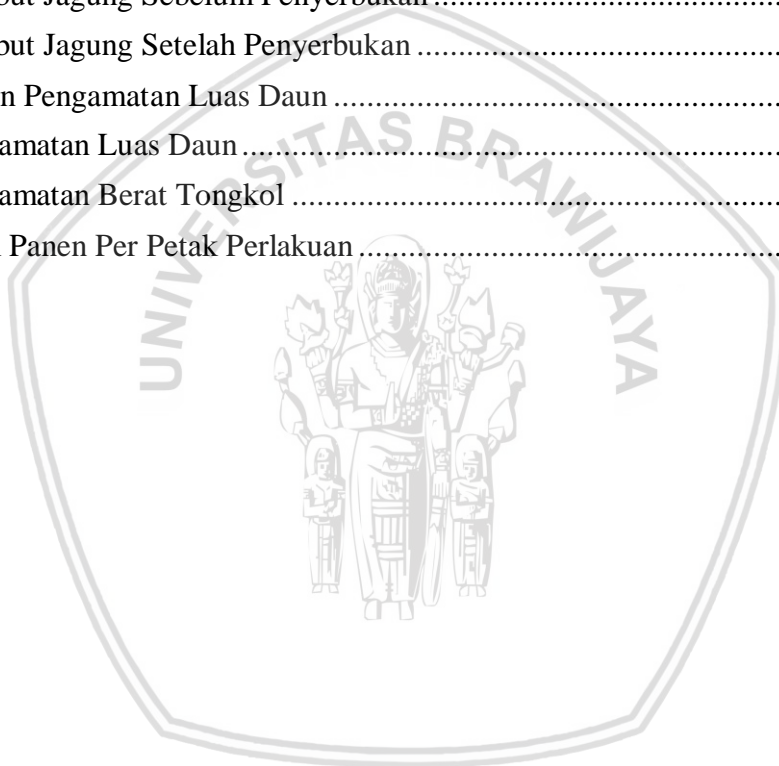
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
RINGKASAN.....	iii
SUMMARY	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian	3
1.3 Hipotesis.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Prospek Jagung Manis di Indonesia	4
2.2 Pengaruh Defoliiasi Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis	5
2.3 Pengaruh Sistem Tanam Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis	7
III. BAHAN DAN METODE	
3.1 Tempat dan Waktu	10
3.2 Alat dan Bahan.....	10
3.3 Metode Penelitian.....	10
3.4 Prosedur Percobaan	11
3.4.1 Persiapan Lahan.....	11
3.4.2 Penanaman	11
3.4.3 Pemupukan	11
3.4.4 Pemeliharaan	12
3.4.4.1 Penyulaman.....	12
3.4.4.2 Pengairan	12
3.4.4.3 Penyiangan.....	12
3.4.4.4 Pengendalian hama dan penyakit	12
3.4.5 Defoliiasi	13
3.4.6 Pemanenan	13
3.5 Pengamatan	13
3.6 Analisa Data	14
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil	15
4.1.1 Jumlah daun.....	15
4.1.2 Luas daun	16
4.1.3 Bobot Kering Tanaman	17
4.1.4 Bobot Segar Tongkol Tanpa Kelobot (per Tanaman)	18
4.1.5 Bobot Segar Tongkol Tanpa Kelobot (per petak panen)	19
4.1.6 Hasil Panen Per Hektar	20
4.2 Pembahasan	22

4.2.1	Komponen Pertumbuhan.....	22
4.2.2	Komponen hasil.....	24
4.2.3	Hasil Panen Per Hektar	26
V. PENUTUP		
5.1	Kesimpulan.....	28
5.2	Saran	28
DAFTAR PUSTAKA		29
LAMPIRAN		32



DAFTAR GAMBAR

No.	Uraian	Halaman
1.	Jagung Manis	5
2.	Denah Percobaan	33
3.	Denah Pengambilan Sample pada Sistem Tanam Jajar Legowo 2:1	34
4.	Denah Pengambilan Sample pada Sistem Tanam konvensional	35
5.	Laporan Hasil Pengujian Tanah.....	37
6.	Pengolahan Tanah	46
7.	tanaman Jagung 40 hst	46
8.	Rambut Jagung Sebelum Penyerbukan	46
9.	Rambut Jagung Setelah Penyerbukan	46
10.	Bahan Pengamatan Luas Daun	47
11.	Pengamatan Luas Daun	47
12.	Pengamatan Berat Tongkol	47
13.	Hasil Panen Per Petak Perlakuan	48



DAFTAR TABEL

No.	Uraian	Halaman
1.	Rata-rata jumlah daun pada berbagai kombinasi sistem tanam dan defoliasi.....	15
2.	Rata-rata luas daun pada berbagai kombinasi sistem tanam dan defoliasi.....	16
3.	Rata-rata bobot kering total tanaman pada berbagai kombinasi sistem tanam dan defoliasi	17
4.	Rata-rata bobot segar tongkol tanpa kelobot per tanaman pada berbagai kombinasi sistem tanam dan defoliasi	18
5.	Rata-rata bobot segar tongkol tanpa kelobot per petak panen pada berbagai kombinasi sistem tanam dan defoliasi.....	19
6.	Rata-rata hasil panen per hektar pada berbagai kombinasi sistem tanam dan defoliasi.....	20



DAFTAR LAMPIRAN

No.	Uraian	Halaman
1.	Deskripsi Varietas Talenta	32
2.	Gambar Denah Percobaan	33
3.	Petak Pengambilan Tanaman Sampel pada Sistem Jajar Legowo 2:1 dengan Jarak Tanam 50 cm x 13 cm x 100 cm.....	34
4.	Petak Pengambilan Sampel dengan Sistem Tanam Konvensional dengan Jarak Tanam 50 cm x 30 cm	35
5.	Perhitungan Luas Lahan yang diperlukan	36
6.	Hasil Analisis Tanah	37
7.	Perhitungan Dosis Unsur Hara	38
8.	Perhitungan Dosis Kebutuhan Pupuk	41
9.	Hasil Analisis Ragam Jumlah daun Pada Berbagai Kombinasi Sistem Tanam dan Defoliiasi.....	44
10.	Hasil Analisis Ragam Luas daun Pada Berbagai Kombinasi Sistem Tanam dan Defoliiasi	44
11.	Hasil Analisis Ragam Bobot Segar Tongkol Tanpa Kelobot Per Tanaman Pada Berbagai Kombinasi Sistem Tanam dan Defoliiasi	44
12.	Hasil Analisis Ragam Bobot Segar Tongkol Tanpa Kelobot Per Petak Panen Pada Berbagai Kombinasi Sistem Tanam dan Defoliiasi	44
13.	Hasil Analisis Ragam Bobot Kering Total Tanaman Pada Berbagai Kombinasi Sistem Tanam dan Defoliiasi	45
14.	Hasil Analisis Ragam Hasil Panen Per Hektar Pada Berbagai Kombinasi Sistem Tanam dan Defoliiasi	45
15.	Dokumentasi Penelitian.....	46
16.	Dokumentasi Pengamatan	47
17.	Dokumentasi Hasil per Petak	48
16.	Analisis Usahatani Tanaman Jagung Manis Varietas Talenta.....	50

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt) merupakan salah satu tanaman hortikultura yang cukup berpotensi untuk dibudidayakan selain itu jagung manis sangat disukai masyarakat Indonesia karena memiliki rasa yang lebih manis dibandingkan dengan jagung biasa dan umur produksinya lebih singkat. Bagi para petani tanaman jagung manis merupakan peluang usaha di pasar karena nilai jualnya yang tinggi. Kandungan gizi dalam jagung terdapat protein, sumber karbohidrat, serta sejumlah zat gizi lainnya seperti vitamin A, vitamin B, dan vitamin C, kalsium, zat besi, fosfor, omega 6, dan lemak tak jenuh yang dapat membantu menurunkan kolesterol. Di bidang kesehatan, biji jagung bermanfaat untuk melancarkan pencernaan karena kaya akan kandungan serat. Selain itu, serat kasar pada jagung memberi rasa kenyang yang lebih lama sehingga cocok untuk menurunkan berat badan. Serat kasar ini juga dapat mencegah sembelit yang biasa terjadi pada orang berbadan besar.

Jagung manis semakin populer dan banyak dikonsumsi karena memiliki rasa yang lebih manis dan memiliki harga yang lebih mahal dibandingkan dengan jagung biasa. Selain itu, umur produksi jagung manis lebih singkat (genjah), sehingga dapat menguntungkan dari sisi waktu (Palungkun dan Asiani, 2004). Selain bagian biji, bagian lain dari tanaman jagung manis memiliki nilai ekonomis diantaranya batang dan daun muda untuk pakan ternak, batang dan daun tua (setelah panen) untuk pupuk hijau atau kompos, batang dan daun kering sebagai bahan bakar pengganti kayu bakar. Permintaan pasar terhadap jagung manis terus meningkat serta peluang pasar yang besar belum dapat sepenuhnya dimanfaatkan petani. Produksi didalam negeri masih rendah dibandingkan dengan negara produsen akibat sistem budidaya yang belum tepat. Pada tahun 2014, produksi jagung manis mencapai 18.548.872,00 ton dengan luas panen 3.786.376,00 m² (BPS, 2014). Oleh karena itu, untuk menjaga kontinuitas ketersediaan jagung manis maka manajemen tanaman perlu dilakukan yaitu mencakup pada sistem tanam dan defoliiasi.

Defoliiasi merupakan suatu kegiatan yang mengarah pada pengurangan daun dengan tujuan untuk mengontrol pertumbuhan, bentuk dan produksi tanaman

agar dapat mencapai maksimal serta mencegah tanaman terserang hama dan penyakit. Sehubungan dengan hal tersebut, Wartapa (2009) menyatakan bahwa defoliasi dapat mencegah menjalarnya penyakit, memudahkan saat panen, memudahkan pengamatan, mempercepat dan memperkuat pertumbuhan, serta meningkatkan produksi baik kuantitas maupun kualitas tanaman. Tanaman jagung merupakan tipe tanaman dengan susunan daun horizontal yang salah satu akibatnya adalah pada bagian atas tanaman akan banyak mendapatkan cahaya dibandingkan bagian bawah tanaman serta distribusi kedalam tajuk tanaman rendah. Cahaya matahari merupakan sumber energi bagi proses fotosintesis. Semakin ke bawah letak dari suatu daun maka intensitas radiasi matahari yang diterima daun makin rendah, demikian pula laju fotosintesis yang terjadi pada daun-daun bagian bawah tersebut semakin menurun. Dalam proses meningkatkan hasil jagung manis membutuhkan penyinaran matahari yang cukup dan untuk memperoleh hasil optimal penanaman dilakukan di tempat areal terbuka tanpa naungan.

Sistem tanam merupakan upaya pengaturan ruang tumbuh bagi tanaman, sehingga kompetisi antar tanaman pada spesies yang sama dapat diperkecil. Kompetisi antara tanaman pengganggu dengan tanaman utama, kekeringan, kekurangan unsur hara, dan efisiensi penggunaan cahaya serta mempengaruhi tingkat kompetisi dalam penggunaan unsur hara, sehingga akan mempengaruhi hasil tanaman jagung. Sistem tanam monokultur merupakan salah satu cara budidaya di lahan pertanian dengan menanam satu jenis tanaman pada satu areal. Kelemahan utama dalam penerapan sistem monokultur adalah keseragaman kultivar, mempercepat penyebaran organisme pengganggu tanaman (OPT, seperti hama dan penyakit tanaman). Namun, di sisi lain kelebihan sistem ini yaitu teknis budidayanya relatif mudah karena tanaman yang ditanam maupun dipelihara hanya satu jenis serta pertumbuhan dan hasil lebih besar daripada sistem tanam lainnya.

Sistem tanam jagor legowo merupakan sistem tanam yang memperhatikan larikan tanaman. Sistem ini merupakan sistem tanam berseling antara 2 atau lebih baris tanaman dan satu baris kosong sehingga terjadi pemadatan tanaman di dalam barisan dan pelebaran jarak antar barisan. Menurut Supriapermana (1995), ada

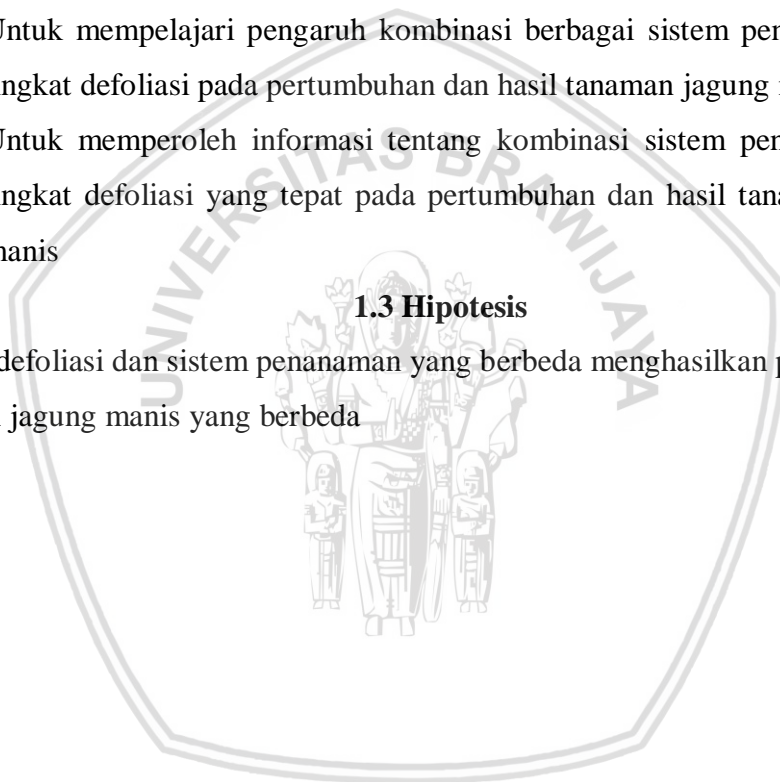
beberapa bentuk sistem jajar legowo yang dapat dilaksanakan, antara lain legowo 2 baris, legowo 3 baris, legowo 4 baris atau lebih. Adapun keunggulan dari sistem jajar legowo adalah jumlah tanaman akan bertambah banyak sekitar 30%, menjadikan semua tanaman atau lebih banyak menjadi tanaman pinggir, sirkulasi udara akan lebih optimal, mudah dalam pemeliharaan (pemupukan, penyiangan, dan perawatan), mengendalikan hama tikus, serta meningkatkan produktivitas hasil panen 7-15%. Melalui prinsip ini diharapkan sistem tanam konvensional dan jajar legowo dapat meningkatkan pertumbuhan serta hasil jagung manis.

1.2 Tujuan Penelitian

1. Untuk mempelajari pengaruh kombinasi berbagai sistem penanaman dan tingkat defoliasi pada pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis
2. Untuk memperoleh informasi tentang kombinasi sistem penanaman dan tingkat defoliasi yang tepat pada pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis

1.3 Hipotesis

Tingkat defoliasi dan sistem penanaman yang berbeda menghasilkan pertumbuhan dan hasil jagung manis yang berbeda



II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Prospek Jagung Manis di Indonesia

Jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) (Gambar 1.) merupakan tanaman pangan penting kedua setelah padi yang berasal dari Benua Amerika. Di Indonesia pertanaman jagung manis perkembangannya masih sangat terbatas pada petani-petani bermodal kuat yang mampu menerapkan teknik budidaya secara intensif. Keterbatasan ini disebabkan oleh harga benih yang relatif mahal, kebutuhan pengairan dan pemeliharaan yang intensif, ketahanan terhadap hama dan penyakit yang masih rendah dan kebutuhan pupuk yang cukup tinggi. Disamping itu kurangnya informasi dan pengetahuan petani mengenai budidaya jagung manis serta sulitnya pemasaran (Tim Karya Tani Mandiri, 2010).

Pada tahun 2014, produksi jagung manis mencapai 18.548.872,00 ton dengan luas panen 3.786.376,00 m² (BPS, 2014). Dengan masih rendahnya hasil jagung manis maka perlu adanya usaha untuk meningkatkan produksi dengan pengaturan jarak tanam serta pemakaian pupuk kandang sebagai unsur hara (Tim Karya Tani Mandiri, 2010). Menurut Listyowati (1992), prospek jagung manis cukup baik untuk dikembangkan secara lebih luas. Hal ini terlihat dari semakin meningkatnya permintaan konsumen terhadap jagung manis baik di dalam maupun luar negeri yang membutuhkan dalam jumlah yang cukup besar.

Di dalam negeri, jagung manis tidak hanya terbatas dipasarkan di pasar-pasar tradisional melainkan juga di pasar swalayan. Volume penjualannya pun sangat bervariasi dari hanya beberapa kilo hingga berton. Menurut Departemen Pertanian (2010), pada provinsi Jawa timur produktivitas jagung manis mencapai 4,07 ton/ha. Tidak menutup kemungkinan bahwa jagung manis akan menjadi sumber pangan yang sangat digemari dan menjadi menu favorit, sehingga peningkatan produksi dan mutu jagung manis dapat dicapai melalui intensifikasi dan perbaikan teknik budidaya antara lain melakukan pembuangan bunga jantan atau Tasseling, pengujian pertumbuhan dengan sistem tanam yang berbeda serta pengujian terhadap beberapa varietas. Subandi dan Manwan (1990) menyatakan bahwa suatu varietas dikatakan unggul apabila dapat memberikan hasil tinggi, memiliki stabilitas hasil, tahan terhadap hama dan penyakit serta tahan terhadap lingkungan yang ekstrim. Hal ini yang menjadi motivasi tersendiri bagi orang-

orang yang bergelut dibidang pertanian untuk berusaha menghasilkan produksi yang tinggi dengan ketersediaan lahan yang sedikit. Dengan adanya peluang tersebut, diperlukan upaya perbaikan pada teknik budidaya tanaman yang lebih benar dan tepat serta maksimal dalam hasil panen. Usaha-usaha yang dapat dilakukan diataranya: memperbaiki sistem tanam dalam budidaya tanaman jagung manis, penggunaan benih dari varietas unggul dan beberapa usaha lainnya (Bunyamin dan Awaluddin, 2012). Kandungan gizi dalam jagung terdapat protein, sumber karbohidrat, serta sejumlah zat gizi lainnya seperti vitamin A, vitamin B, dan vitamin C, kalsium, zat besi, fosfor, omega 6, dan lemak tak jenuh yang dapat membantu menurunkan kolesterol.



Gambar 1. Jagung Manis (Jayanthy, 2010)

2.2 Pengaruh Defoliiasi Pada Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis

Defoliiasi merupakan suatu kegiatan yang mengarah pada pengurangan daun agar tanaman tidak terlalu rimbun oleh cabang yang tidak berguna atau yang terserang hama dan penyakit serta produktifitas tanaman bisa mencapai maksimal. Menurut Wartapa (2009) defoliiasi dapat mencegah menjalarnya penyakit, memudahkan saat panen, memudahkan pengamatan, mempercepat dan memperkuat pertumbuhan, serta meningkatkan produksi baik kualitas maupun kuantitas tanaman. Banyak upaya yang dilakukan untuk meningkatkan produksi jagung salah satunya melalui defoliiasi daun. Defoliiasi daun dapat menyeimbangkan fase pertumbuhan vegetatif dan generatif untuk meningkatkan berat kering tongkol jagung. Menurut Asro *et al.* (2009) meningkatkan bobot kering tongkol jagung dapat dilakukan dengan cara defoliiasi yang dilakukan pada posisi atau tata letak daun, jumlah daun yang didefoliasi dengan tepat pada fase

pertumbuhan tanaman. Semakin baik fase pertumbuhan tanaman dan terciptanya lingkungan mikro yang optimal melalui defoliiasi daun maka diharapkan fotosintesis dapat berlangsung optimal.

Daun merupakan organ terpenting bagi tumbuhan dalam melangsungkan hidup tanaman, karena tempat terjadinya fotosintesis berada pada daun yang memiliki klorofil. Setiap tanaman memiliki posisi daun dan susunan yang spesifik.. Posisi daun mempengaruhi penyerapan serta distribusi radiasi matahari di dalam tajuk. Tanaman jagung merupakan tipe tanaman dengan susunan daun horizontal yang salah satu akibatnya adalah pada bagian atas tanaman akan banyak mendapatkan cahaya dibandingkan bagian bawah tanaman serta distribusi kedalam tajuk tanaman rendah. Daun yang diambil juga dapat digunakan sebagai penutup tanah untuk mengurangi penguapan dari permukaan tanah (Fadhly, 2009). Menurut Rahayu (2008) perlakuan defoliiasi pada daun bagian bawah mampu meningkatkan laju fotosintesis pada daun-daun bagian atas atau daun muda, sehingga akumulasi hasil dari proses fotosintesis untuk pengisian biji dapat lebih optimal. Fotosintesis dan hasil tanaman sangat berpengaruh pada jumlah tajuk tanaman, sebaran, dan sudut daun menentukan serapan dan sebaran cahaya matahari. Semakin dekat dengan permukaan tanah semakin sedikit cahaya yang diterima oleh daun. Hal ini terjadi karena adanya pemadaman cahaya yang dilakukan oleh lapisan-lapisan daun pada bagian atas.

Menurut Khaililiaqdam *et al.* (2012) pada tanaman jagung tahap berbunga atau fase generatif lebih sensitif atau berpengaruh terhadap defoliiasi dibandingkan pada fase vegetatif. Bunga jantan tanaman jagung merupakan organ yang banyak menyerap 20-40% dari cahaya matahari setelah penyerbukan dan mengurangi intersepsi yang dilakukan oleh daun, sehingga bunga jantan sebaiknya didefoliasi setelah terjadi penyerbukan (Safari *et al.*, 2013). Selain itu pemangkasan bunga jantan dapat menekan serangan penggerek batang jagung serta intensitas kerusakan dapat dihindari. Selain mengurangi kerusakan yang disebabkan oleh penggerek batang, menurut Fauziati dan Raihan (1995) bahwa pemangkasan bunga jantan dapat meningkatkan hasil. Disamping itu juga dapat menekan serangan hama perusak tongkol.

2.3 Pengaruh Sistem Tanam Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman

Jagung Manis

Sistem tanam merupakan upaya pengaturan ruang tumbuh bagi tanaman, sehingga kompetisi antar tanaman dapat diperkecil. Kompetisi dengan tanaman pengganggu, kekeringan, kekurangan unsur hara dan intensitas cahaya rendah merupakan faktor penting yang dapat mempengaruhi efisiensi penggunaan cahaya serta mempengaruhi tingkat kompetisi dalam penggunaan unsur hara, sehingga akan mempengaruhi hasil tanaman jagung.

2.3.1 Sistem tanam Monokultur

Sistem tanam monokultur merupakan salah satu cara budidaya di lahan pertanian dengan menanam satu jenis tanaman pada satu areal yang dilakukan sekali atau beberapa kali dalam setahun. Sistem tanam monokultur menjadikan penggunaan lahan efisien karena memungkinkan perawatan dan pemanenan secara cepat dengan bantuan mesin pertanian dan menekan biaya tenaga kerja karena tampilan lahan menjadi seragam. Kelemahan utama dalam penerapan sistem monokultur adalah keseragaman kultivar yang dapat mempercepat penyebaran organisme pengganggu tanaman (OPT, seperti hama dan penyakit tanaman). Namun, kelebihan sistem ini yaitu teknis budidayanya yang relatif mudah karena tanaman yang ditanam maupun dipelihara hanya satu jenis. Misalnya pada suatu lahan hanya ditanami jagung dan penanaman tersebut dilakukan sampai tiga musim tanam (satu tahun), serta memudahkan petani dalam perawatan. Pada penelitian ini sistem tanam monokultur yang digunakan adalah sistem tanam konvensional dengan jarak tanam 50 cm 30 cm. Sistem tanam monokultur memiliki pertumbuhan dan hasil yang lebih besar dari pola tanam lainnya. Hal ini disebabkan karena tidak adanya persaingan antar tanaman dalam memperebutkan unsur hara maupun sinar matahari

2.3.2 Sistem Tanam Jajar Legowo

Sistem jajar legowo merupakan salah satu cara tanaman yang didesain untuk meningkatkan produktivitas tanaman melalui peningkatan populasi tanaman dan pemanfaatan efek tanaman pinggir, dimana penanaman dilakukan dengan perapatkan jarak tanam dalam barisan dan merenggangkan jarak tanam antar legowo. Istilah jajar legowo diambil dari kata bahasa Jawa, yang berasal dari

“Lego” yang berarti luas, dan “dowo” yang berarti memanjang. Sistem tanam jajar legowo terdiri dari jajar legowo 2:1 yang terdapat 2 baris tanaman dan satu baris kosong dengan jarak tanaman 2kali lebih lebar dari baris tersebut. Apabila terdapat 4 baris tanaman dan 1 baris kosong dalam 1 unit legowo disebut legowo 4:1 dan seterusnya, sehingga terjadi pemadatan tanaman di dalam barisan dan pelebaran jarak antar barisan. Dengan demikian populasi tanaman per hektar akan meningkat dan ruang terbuka diantara barisan tanaman menjadi lebih luas. Supriapermana (1995) mengemukakan bahwa ada beberapa bentuk sistem jajar legowo yang dapat dilaksanakan, anatara lain legowo 2 baris, legowo 3 baris, legowo 4 baris atau lebih. Bentuk legowo yang paling menguntungkan ialah sistem tanam jajar legowo 2 baris karena setiap barisan tanaman seolah-olah berada di barisan pinggir sehingga produksinya bisa lebih tinggi akibat pengaruh tanaman pinggir.

Menurut Mujisihono *et al.* (2001) keuntungan dari sistem tanam jajar legowo adalah adanya efek tanaman pinggir akan memperoleh sinar matahari secara optimal yang berguna dalam proses fotosintesis serta diharapkan dapat meningkatkan produksi dan kualitas lebih baik, meningkatkan jumlah populasi tanaman per hektar, terdapat ruang kosong untuk pengaturan air, pengendalian hama, penyakit dan gulma menjadi lebih mudah, areal pertanaman yang lebih terbuka dapat menekan hama dan penyakit serta penggunaan pupuk lebih berdaya guna. Adapun kekurangan dari sistem ini adalah pola pikir atau mainset petani yang kurang paham, seperti dengan sistem tanam jajar legowo 2:1 akan mengurangi jumlah rumpun padahal sebaliknya, jarak terlalu rapat antar tanaman dapat menurunkan anakan, padahal jajar legowo cukup luas untuk anakan berkembang, serta tenaga kerja yang dibutuhkan lebih banyak dibandingkan dengan sistem tanam yang lain pada saat pengolahan tanah dan tanam sedangkan hasil yang diperoleh pada sistem jajar legowo sama dengan hasil sistem tegel sehingga petani enggan menerapkan kembali sistem jajar legowo.

Pada penelitian ini, sistem tanam jajar legowo yang digunakan adalah tipe 2:1 dengan jarak tanam 50 cm x 15 cm x 100 cm. Menurut badan penelitian dan perkembangan pertanian (2013), sistem jajar legowo akan menghasilkan populasi jumlah per ha sebanyak 213.300 tanaman, serta akan meningkatkan populasi

33,31% dibandingkan pola tanam tegel (25 cm x 25 cm) yang hanya 160.000 tanaman/ha. Barbieri *et al.* (2000) menyimpulkan bahwa jarak tanam yang lebih sempit mampu meningkatkan produksi secara nyata, namun yang berbeda didapatkan dalam penelitian yang dilakukan oleh Pederson *et al.* (2003) bahwa jarak tanam yang lebih sempit menurunkan produksi hingga 11% dibandingkan dengan jarak tanam yang lebar. Dengan demikian, pola tanam jajar legowo 2:1 pada penelitian ini seluruh barisan tanaman akan memperoleh tanaman sisipan serta dapat meningkatkan hasil panen jagung manis.

Prinsip sistem tanam jajar legowo adalah meningkatkan populasi tanaman dengan mengatur jarak tanam, sehingga dalam barisan akan dipersempit $\frac{1}{2}$ dari jarak tanam tersebut. Selain itu, tanaman yang berada di pinggir diharapkan memberikan produksi lebih tinggi dan kualitas yang lebih tinggi. Mengingat pada sistem tanam jajar legowo terdapat ruang terbuka seluas 25-50%. Menurut Lin *et al.* (2009) jarak tanam yang lebar dapat memperbaiki total penangkapan cahaya oleh tanaman dan dapat meningkatkan hasil. Oleh karena itu, penerapan sistem jajar legowo yang sesuai dengan kondisi lingkungan setempat akan meningkatkan produktivitas tanaman jagung manis dan keuntungan bagi petani, sehingga melalui prinsip ini diharapkan sistem tanam jajar legowo ataupun monokultur dapat meningkatkan pertumbuhan jagung manis yang berperan terhadap hasil tanaman.

III. BAHAN DAN METODE

3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan pada bulan April hingga bulan Juni 2017 di kebun petani yang terletak di Desa Tegalgondo, Kecamatan Karangploso, Kabupaten Malang. Lokasi terletak pada ketinggian tempat ± 525 mdpl dan suhu rata-rata harian sekitar 23°C- 25°C.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari cangkul, tugal, garu, ember, timbangan, meteran, *Leaf Area Meter* (LAM), penggaris, pisau atau cutter, alat tulis, dan kamera. Bahan yang digunakan adalah benih jagung varietas Talenta. Pupuk yang digunakan adalah pupuk N (berupa urea : 45% N), pupuk P (berupa SP36 : 36% P_2O_5), dan pupuk K (berupa KCl : 60% K_2O) dan Pestisida Rotamil.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 16 perlakuan dan 2 kali ulangan sehingga diperoleh 32 perlakuan. Perlakuan tersebut adalah:

- S1 : Konvensional + tanpa defoliiasi
- S2 : Konvensional + defoliiasi bunga jantan
- S3 : Konvensional + defoliiasi 2 daun bendera
- S4 : Konvensional + defoliiasi bunga jantan + 2 daun bendera
- S5 : Konvensional + defoliiasi 2 daun paling bawah
- S6 : Konvensional + defoliiasi bunga jantan + 2 daun paling bawah
- S7 : Konvensional + 2 daun bendera + 2 daun paling bawah
- S8 : Konvensional + defoliiasi bunga jantan + 2 daun bendera + 2 daun paling bawah
- S9 : Jajar legowo 2:1 + tanpa defoliiasi
- S10 : Jajar legowo 2:1 + defoliiasi bunga jantan
- S11 : Jajar legowo 2:1 + defoliiasi 2 daun bendera
- S12 : Jajar legowo 2:1 + defoliiasi bunga jantan + 2 daun bendera
- S13 : Jajar legowo 2:1 + defoliiasi 2 daun paling bawah
- S14 : Jajar legowo 2:1 + defoliiasi bunga jantan + 2 daun paling bawah

S15 : Jajar legowo 2:1 + 2 daun bendera + 2 daun paling bawah

S16 : Jajar legowo 2:1 + defoliasi bunga jantan + 2 daun bendera + 2 daun paling bawah

Defoliasi dilakukan setelah terjadinya penyerbukan yang ditandai dengan terjadinya perubahan warna pada rambut tongkol dari putih menjadi agak pirang atau pada umur ± 60 hst.

3.4 Prosedur Percobaan

3.4.1. Persiapan Lahan

Pelaksanaan penelitian dimulai dengan persiapan lahan dengan membuat 32 petak percobaan. Petak percobaan dibuat dengan ukuran 4 m x 1,5 m dengan jarak tanam konvensional 50 cm x 30 cm dan jajar legowo 50 cm x 15 cm x 100 cm. Tanah pada lahan percobaan selanjutnya diolah menggunakan cangkul untuk membalik dan menggemburkan tanah sehingga mendukung perkembangan akar dan jagung.

3.4.2. Penanaman

Penanaman dilakukan pada lubang tanam dengan kedalaman 3 cm dengan jumlah benih per lubang sebanyak 2 benih kemudian lubang ditutup dengan kompos. Waktu penanaman benih jagung dilaksanakan pada hari ke 6 setelah pengolahan tanah. Varietas yang digunakan ialah varietas Talenta. Deskripsi dari varietas dijelaskan pada Lampiran 1.

3.4.3. Pemupukan

Pupuk yang diberikan pada pertanaman jagung ialah Nitrogen (Urea), phosphor (SP36) dan kalium (KCl). Seluruh pupuk SP36 diberikan saat awal tanam sebagai pupuk dasar dengan kebutuhan setiap petak perlakuan sebesar 2,08 g. Pupuk urea dan KCl diberikan sebanyak 2 kali yaitu pada tahap pertama pupuk urea sebanyak 1/3 bagian sebesar 3,30 g per tanaman untuk sistem tanam konvensional dan 2,20 g per tanaman untuk sistem tanam jajar legowo. Sedangkan pupuk KCL pada tahap pertama sebanyak 1/3 bagian sebesar 2,7 g per tanaman dan 1,8 g per tanaman untuk sistem tanam jajar legowo yang diaplikasikan pada saat tanam umur 7 hst, pada tahap kedua pupuk urea sebanyak 2/3 bagian sebesar 6,58 g per tanaman untuk sistem tanam konvensional dan 4,40 g per tanaman untuk sistem tanam jajar legowo. Sedangkan pupuk KCL pada

tahap kedua sebanyak $\frac{2}{3}$ bagian sebesar 5,4 g per tanaman untuk sistem tanam konvensional dan 3,6 g per tanaman untuk sistem tanam jarak legowo yang diaplikasikan pada saat tanaman jagung berumur 25 hst. Pemberian pupuk pada tanaman jagung dilakukan dengan cara melubangi tanah dengan tugal sedalam 5 cm dengan jarak 5-7 cm dari tanaman. Kemudian lubang ditutup menggunakan tanah setelah pupuk diberikan. Hal ini bertujuan untuk menghindari adanya penguapan yang terjadi dari pupuk yang telah diberikan.

3.4.4. Pemeliharaan

Pemeliharaan yang dilakukan meliputi kegiatan: penyulaman dan penjarangan, pengairan, pembumbunan serta pengendalian hama dan penyakit.

3.4.4.1 Penyulaman dan penjarangan

Penyulaman dilakukan pada waktu 7 hst. Penjarangan dilakukan saat tanaman berumur 20 hst dengan menyisakan satu tanaman per lubang tanam dan dipilih tanaman dengan pertumbuhan yang paling bagus.

3.4.4.2 Pengairan

Pengairan pada tanaman jagung disesuaikan dengan kondisi di lapang dengan cara penggenangan atau sistem irigasi permukaan yaitu dengan membuka jalan pengairan agar air masuk ke lahan dan menggenang. Pengairan dilakukan 7 hari sekali pada awal pertumbuhan sedangkan pada umumnya pengairan dilakukan 10 hari sekali saat tanaman berumur 30 hst.

3.4.4.3 Penyiangan

Penyiangan gulma dilakukan dengan dua cara yaitu pengendalian secara manual dengan cara mencabut langsung gulma yang tumbuh dengan tangan dan pengendalian secara kimiawi menggunakan herbisida. Penyiangan dilakukan saat tanaman berumur 21 hst dan 42 hst dengan cara manual yaitu mencabut langsung gulma yang mengganggu tanaman budidaya.

3.4.4.4 Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan jika terjadi serangan hama dan penyakit. Hama yang ditemukan di lahan percobaan adalah burung, hama penggerek tongkol, serta ulat grayak. Pengendalian hama dilakukan dengan cara menyemprotkan insektisida berbahan aktif menggunakan sprayer pada saat

tanaman mengalami gejala penyakit serta terdapat hama yang menyerang tanaman budidaya.

3.4.5. Defoliiasi

Defoliiasi dilakukan dengan cara memotong bunga jantan, memotong daun bendera dan memotong daun paling bawah sesuai dengan perlakuan pada petak tanaman. Defoliiasi dilakukan pada umur 58 hst atau setelah terjadinya penyerbukan yang ditandai dengan terjadinya perubahan warna pada rambut tongkol dari putih menjadi agak pirang.

3.4.6. Pemanenan

Jagung manis dipanen pada umur 75 hari yang ditandai dengan perubahan rambut pada tongkol menjadi warna coklat tua.

3.5 Pengamatan

Pengamatan dilakukan dengan cara destruktif saat panen pada umur ± 68 hari setelah tanam atau pada saat rambut tongkol berwarna coklat tua. Pengamatan destruktif meliputi:

- a. Jumlah daun, Kriteria perhitungan jumlah daun ialah daun yang sudah membuka sempurna dan masih berwarna hijau.
- b. Luas daun ($\text{cm}^2/\text{Tanaman}$), Pengamatan luas daun dilakukan pada daun yang telah membuka sempurna dengan menggunakan *Leaf Area Meter* (LAM) setelah itu dikalikan dengan faktor koreksi.

- c. Bobot segar tongkol tanpa kelobot/tanaman

Pengamatan dilakukan dengan menimbang bobot tongkol yang telah dikupas klobotnya dengan timbangan analitik.

- d. Bobot segar tongkol tanpa kelobot/petak panen

Pengamatan dilakukan dengan cara menimbang hasil panen per petak panen berdasarkan berat tongkol tanpa kelobot

- e. Berat Kering Total Tanaman (BKTT)

Pengamatan dilakukan dengan cara mengeringkan tanaman dengan menggunakan oven setelah itu ditimbang dengan timbangan analitik.

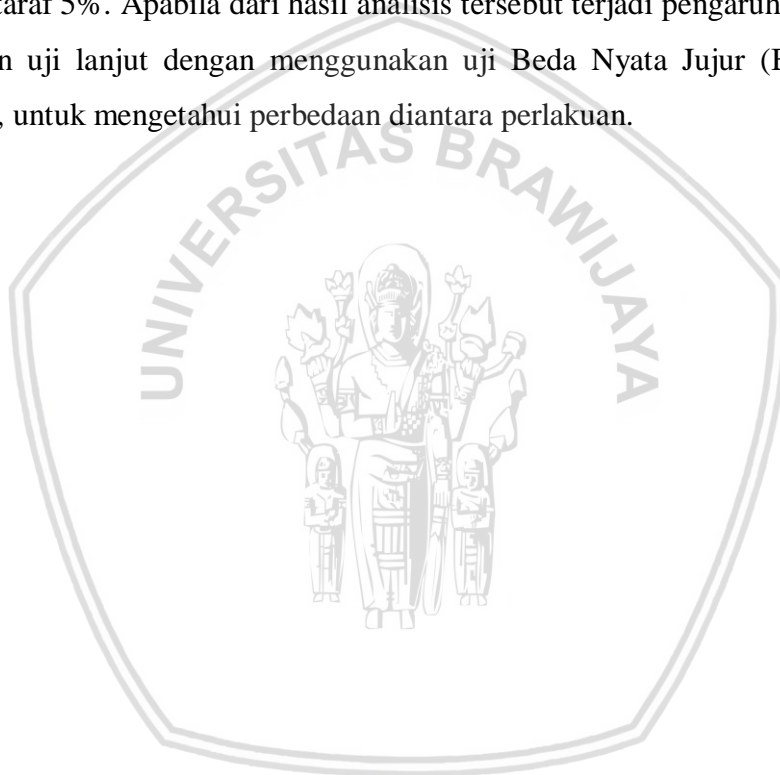
f. Hasil panen per hektar (HPPH)

Hasil panen per hektar didapatkan dengan cara mengkonversikan hasil panen per petak panen ke satuan luas (ton ha^{-1}) dengan menggunakan rumus (Suminarti, 2011)

$$\text{HPPH} = \frac{\text{L. Lahan 1 ha}}{\text{L. Petak Panen}} \times \text{bobot tongkol tanpa kelobot/petak panen}$$

3.6 Analisis Data

Data hasil percobaan di analisis dengan menggunakan analisis ragam (uji F) pada taraf 5%. Apabila dari hasil analisis tersebut terjadi pengaruh nyata, maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) dengan taraf 5%, untuk mengetahui perbedaan diantara perlakuan.



IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Jumlah Daun

Analisis ragam menunjukkan terjadinya pengaruh nyata dari kombinasi sistem tanam dan defoliiasi pada jumlah daun (Lampiran 9, Tabel 1). Rata-rata jumlah daun dengan perlakuan kombinasi sistem tanam dan defoliiasi yang dilakukan saat panen disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata jumlah daun pada berbagai kombinasi sistem tanam dan defoliiasi saat panen

Perlakuan	Jumlah daun (Helai)
S1 (Konvensional + tanpa defoliiasi)	9,75 b
S2 (Konvensional + defoliiasi bunga jantan)	7,00 a
S3 (Konvensional + defoliiasi 2 daun bendera)	7,00 a
S4 (Konvensional + defoliiasi bunga jantan + 2 daun bendera)	6,75 a
S5 (Konvensional + defoliiasi 2 daun paling bawah)	8,50 ab
S6 (Konvensional + defoliiasi bunga jantan + 2 daun paling bawah)	8,25 ab
S7 (Konvensional + 2 daun bendera + 2 daun paling bawah)	7,50 a
S8 (Konvensional + defoliiasi bunga jantan + 2 daun bendera + 2 daun paling bawah)	7,75 a
S9 (Jajar legowo 2:1 + tanpa defoliiasi)	9,50 b
S10 (Jajar legowo 2:1 + defoliiasi bunga jantan)	8,00 ab
S11 (Jajar legowo 2:1 + defoliiasi 2 daun bendera)	6,50 a
S12 (Jajar legowo 2:1 + defoliiasi bunga jantan + 2 daun bendera)	8,50 ab
S13 (Jajar legowo 2:1 + defoliiasi 2 daun paling bawah)	7,00 a
S14 (Jajar legowo 2:1 + defoliiasi bunga jantan + 2 daun paling bawah)	6,50 a
S15 (Jajar legowo 2:1 + 2 daun bendera + 2 daun paling bawah)	8,25 ab
S16 (Jajar legowo 2:1 + defoliiasi bunga jantan + 2 daun bendera + 2 daun paling bawah)	7,75 a
BNJ 5 %	2,33

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak beda nyata berdasarkan uji BNJ 5%;

Berdasarkan Tabel 1 dijelaskan bahwa pada perlakuan S1 (kontrol) dengan kombinasi perlakuan sistem tanam konvensional dan defoliiasi menghasilkan jumlah daun yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan S5 dan S6. Akan tetapi untuk perlakuan S1 jumlah daun yang dihasilkan berbeda nyata jika dibandingkan dengan S2, S3, S4, S7, dan S8. Perlakuan S1 jumlah daun yang dihasilkan lebih banyak 28,20%, 28,20%, 30,77%, 23,07%, 20,51 % dibandingkan dengan S2, S3, S4, S7 dan S8.

Pada perlakuan dengan kombinasi sistem tanam jajar legowo dan defoliiasi pada perlakuan S9 tidak berbeda nyata dengan perlakuan S10, S12 dan S15. Sedangkan pada perlakuan S9 jumlah daun yang dihasilkan berbeda nyata dengan perlakuan S11, S13, S14, dan S16. Perlakuan S9 jumlah daun yang dihasilkan lebih banyak 31,58% 26,31%, 31,58% dan 18,42% jika dibandingkan dengan perlakuan, S11, S13, S14, dan S16. Jumlah daun yang dihasilkan oleh perlakuan S1 dan S9 adalah tidak berbeda nyata.

4.1.2 Luas Daun

Analisis ragam menunjukkan tidak terjadi pengaruh nyata dari kombinasi sistem tanam dengan defoliiasi pada luas daun (Lampiran 10, Tabel 2). Rata-rata luas daun dengan perlakuan kombinasi sistem tanam dan defoliiasi yang dilakukan saat panen disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata luas daun pada berbagai kombinasi sistem tanam dan defoliiasi saat panen

Perlakuan	Luas Daun (cm ²)
S1 (Konvensional + tanpa defoliiasi)	1609,01
S2 (Konvensional + defoliiasi bunga jantan)	1364,38
S3 (Konvensional + defoliiasi 2 daun bendera)	1602,06
S4 (Konvensional + defoliiasi bunga jantan + 2 daun bendera)	1527,02
S5 (Konvensional + defoliiasi 2 daun paling bawah)	1711,32
S6 (Konvensional + defoliiasi bunga jantan + 2 daun paling bawah)	1263,73
S7 (Konvensional + 2 daun bendera + 2 daun paling bawah)	1083,90
S8 (Konvensional + defoliiasi bunga jantan + 2 daun bendera + 2 daun paling bawah)	1578,76
S9 (Jajar legowo 2:1 + tanpa defoliiasi)	1709,54
S10 (Jajar legowo 2:1 + defoliiasi bunga jantan)	1474,58
S11 (Jajar legowo 2:1 + defoliiasi 2 daun bendera)	1400,84
S12 (Jajar legowo 2:1 + defoliiasi bunga jantan + 2 daun bendera)	1713,45
S13 (Jajar legowo 2:1 + defoliiasi 2 daun paling bawah)	1238,37
S14 (Jajar legowo 2:1 + defoliiasi bunga jantan + 2 daun paling bawah)	1149,15
S15 (Jajar legowo 2:1 + 2 daun bendera + 2 daun paling bawah)	1490,43
S16 (Jajar legowo 2:1 + defoliiasi bunga jantan + 2 daun bendera + 2 daun paling bawah)	1120,04
BNJ 5 %	tn

Keterangan: tn= tidak berpengaruh nyata

4.1.3 Bobot Kering Total Tanaman

Analisis ragam menunjukkan terjadinya pengaruh nyata dari kombinasi sistem tanam dan defoliiasi pada berat kering total tanaman (Lampiran 11, Tabel 3). Rata-rata bobot kering total tanaman dengan perlakuan kombinasi sistem tanam dan defoliiasi yang dilakukan saat panen disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata bobot kering total tanaman pada berbagai kombinasi sistem tanam dan defoliiasi saat panen

Perlakuan	Bobot Kering Total Tanaman (g)
S1 (Konvensional + tanpa defoliiasi)	99,05 a
S2 (Konvensional + defoliiasi bunga jantan)	86,58 a
S3 (Konvensional + defoliiasi 2 daun bendera)	124,13 ab
S4 (Konvensional + defoliiasi bunga jantan + 2 daun bendera)	99,55 a
S5 (Konvensional + defoliiasi 2 daun paling bawah)	103,50 a
S6 (Konvensional + defoliiasi bunga jantan + 2 daun paling bawah)	111,35 ab
S7 (Konvensional + 2 daun bendera + 2 daun paling bawah)	112,00 ab
S8 (Konvensional + defoliiasi bunga jantan + 2 daun bendera + 2 daun paling bawah)	93,28 a
S9 (Jajar legowo 2:1 + tanpa defoliiasi)	107,53 ab
S10 (Jajar legowo 2:1 + defoliiasi bunga jantan)	114,95 ab
S11 (Jajar legowo 2:1 + defoliiasi 2 daun bendera)	117,78 ab
S12 (Jajar legowo 2:1 + defoliiasi bunga jantan + 2 daun bendera)	112,03 ab
S13 (Jajar legowo 2:1 + defoliiasi 2 daun paling bawah)	160,08 b
S14 (Jajar legowo 2:1 + defoliiasi bunga jantan + 2 daun paling bawah)	110,83 ab
S15 (Jajar legowo 2:1 + 2 daun bendera + 2 daun paling bawah)	95,03 a
S16 (Jajar legowo 2:1 + defoliiasi bunga jantan + 2 daun bendera + 2 daun paling bawah)	88,25 a
BNJ 5 %	55,27

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak beda nyata berdasarkan uji BNJ 5%;

Berdasarkan Tabel 3 dijelaskan bahwa kombinasi sistem tanam konvensional dan defoliiasi pada perlakuan S3, S6, dan S7 bobot kering total tanaman yang dihasilkan tidak berbeda nyata dengan perlakuan S1, S2, S4, S5, dan S8. Sedangkan untuk kombinasi sistem tanam jajar legowo dan defoliiasi pada perlakuan S13 bobot kering total tanaman yang dihasilkan lebih tinggi jika dibandingkan dengan perlakuan S15, dan S16. Akan tetapi perlakuan S13 tidak berbeda nyata dengan perlakuan S9, S10, S11, S12 dan S14. Untuk perlakuan S13 bobot kering total tanaman yang dihasilkan lebih banyak sebesar 40,63%, dan 44,87% jika dibandingkan dengan perlakuan S15, dan S16. Bobot kering total tanaman yang dihasilkan oleh perlakuan S1, S2, S4, S5, S8, S15, dan S16 adalah tidak berbeda nyata.

4.1.4 Bobot Segar Tongkol Tanpa Kelobot (per tanaman)

Analisis ragam menunjukkan terjadinya pengaruh nyata dari kombinasi sistem tanam dan defoliiasi pada bobot segar tongkol tanpa kelobot per tanaman (Lampiran 12, Tabel 4). Jumlah bobot segar tongkol tanpa kelobot per tanaman dengan perlakuan kombinasi sistem tanam dan defoliiasi yang dilakukan saat panen disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata bobot segar tongkol tanpa kelobot per tanaman pada berbagai kombinasi sistem tanam dan defoliiasi saat panen

Perlakuan	Bobot Segar Tongkol tanpa Kelobot (g/tanaman)
S1 (Konvensional + tanpa defoliiasi)	163,38 a
S2 (Konvensional + defoliiasi bunga jantan)	311,38 b
S3 (Konvensional + defoliiasi 2 daun bendera)	307,00 ab
S4 (Konvensional + defoliiasi bunga jantan + 2 daun bendera)	287,31 ab
S5 (Konvensional + defoliiasi 2 daun paling bawah)	299,31 ab
S6 (Konvensional + defoliiasi bunga jantan + 2 daun paling bawah)	272,31 ab
S7 (Konvensional + 2 daun bendera + 2 daun paling bawah)	285,19 ab
S8 (Konvensional + defoliiasi bunga jantan + 2 daun bendera + 2 daun paling bawah)	336,13 b
S9 (Jajar legowo 2:1 + tanpa defoliiasi)	237,91 ab
S10 (Jajar legowo 2:1 + defoliiasi bunga jantan)	240,63 ab
S11 (Jajar legowo 2:1 + defoliiasi 2 daun bendera)	256,63 ab
S12 (Jajar legowo 2:1 + defoliiasi bunga jantan + 2 daun bendera)	203,75 ab
S13 (Jajar legowo 2:1 + defoliiasi 2 daun paling bawah)	287,50 b
S14 (Jajar legowo 2:1 + defoliiasi bunga jantan + 2 daun paling bawah)	236,38 ab
S15 (Jajar legowo 2:1 + 2 daun bendera + 2 daun paling bawah)	262,19 ab
S16 (Jajar legowo 2:1 + defoliiasi bunga jantan + 2 daun bendera + 2 daun paling bawah)	220,44 ab
BNJ 5 %	144,23

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak beda nyata berdasarkan uji BNJ 5%;

Berdasarkan Tabel 4 dijelaskan bahwa kombinasi sistem tanam konvensional dan defoliiasi pada perlakuan S2 dan S8 bobot segar tongkol tanpa kelobot per tanaman yang dihasilkan tidak berbeda nyata dengan perlakuan S3, S4, S5, S6 dan S7. Akan tetapi untuk perlakuan S2 dan S8 bobot segar tongkol tanpa kelobot per tanaman yang dihasilkan lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan S1 (Kontrol). Perlakuan S2 dan S8 bobot segar tongkol tanpa kelobot per tanaman yang dihasilkan lebih banyak 48,39% dan 52,94% jika dibandingkan dengan perlakuan S1. Sedangkan pada kombinasi sistem tanam jajar legowo dan

defoliiasi pada perlakuan S13 tidak berbeda nyata dengan perlakuan S9, S10, S11, S12, S14, S15 dan S16. Bobot segar tongkol tanpa kelobot per petak panen yang dihasilkan oleh perlakuan S2, S8 dan S13 adalah tidak berbeda nyata.

4.1.5 Bobot Segar Tongkol Tanpa Kelobot (per petak panen)

Analisis ragam menunjukkan terjadinya pengaruh nyata dari kombinasi sistem tanam dan defoliiasi pada bobot segar tongkol tanpa kelobot per petak panen (Lampiran 13, Tabel 5). Rata-rata bobot segar tongkol tanpa kelobot per petak panen dengan perlakuan kombinasi sistem tanam dan defoliiasi yang dilakukan saat panen disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata bobot segar tongkol tanpa kelobot per petak panen pada berbagai kombinasi sistem tanam dan defoliiasi saat panen

Perlakuan	Bobot Segar Tongkol tanpa Kelobot (kg/petak panen)
S1 (Konvensional + tanpa defoliiasi)	1,30 a
S2 (Konvensional + defoliiasi bunga jantan)	2,50 b
S3 (Konvensional + defoliiasi 2 daun bendera)	2,45 ab
S4 (Konvensional + defoliiasi bunga jantan + 2 daun bendera)	2,30 ab
S5 (Konvensional + defoliiasi 2 daun paling bawah)	2,40 ab
S6 (Konvensional + defoliiasi bunga jantan + 2 daun paling bawah)	2,17 ab
S7 (Konvensional + 2 daun bendera + 2 daun paling bawah)	2,28 ab
S8 (Konvensional + defoliiasi bunga jantan + 2 daun bendera + 2 daun paling bawah)	2,68 b
S9 (Jajar legowo 2:1 + tanpa defoliiasi)	1,90 ab
S10 (Jajar legowo 2:1 + defoliiasi bunga jantan)	1,92 ab
S11 (Jajar legowo 2:1 + defoliiasi 2 daun bendera)	2,05 ab
S12 (Jajar legowo 2:1 + defoliiasi bunga jantan + 2 daun bendera)	1,63 ab
S13 (Jajar legowo 2:1 + defoliiasi 2 daun paling bawah)	2,30 ab
S14 (Jajar legowo 2:1 + defoliiasi bunga jantan + 2 daun paling bawah)	1,90 ab
S15 (Jajar legowo 2:1 + 2 daun bendera + 2 daun paling bawah)	2,10 ab
S16 (Jajar legowo 2:1 + defoliiasi bunga jantan + 2 daun bendera + 2 daun paling bawah)	1,76 ab
BNJ 5 %	1,15

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak beda nyata berdasarkan uji BNJ 5%;

Berdasarkan Tabel 5 dijelaskan bahwa kombinasi sistem tanam konvensional dan defoliiasi pada perlakuan S2 dan S8 bobot segar tongkol tanpa kelobot yang dihasilkan lebih tinggi jika dibandingkan dengan perlakuan S3, S4, S5, S6, dan S7. Akan tetapi pada perlakuan S2 dan S8 bobot segar tongkol per petak yang dihasilkan berbeda nyata dengan perlakuan S1 (Kontrol). Pada

perlakuan S2 dan S8 hasil bobot segar tongkol per petak mengalami peningkatan sebesar 48 % dan 51,50 % jika dibandingkan dengan perlakuan S1 (kontrol). Sedangkan pada kombinasi sistem tanam jajar legowo dan defoliiasi pada perlakuan S9 hingga S16 menghasilkan bobot segar tongkol per petak panen yang tidak berbeda nyata.

4.1.6 Hasil Panen per hektar

Analisis ragam menunjukkan terjadinya pengaruh nyata dari kombinasi sistem tanam dan defoliiasi pada hasil panen perhektar (Lampiran 14, Tabel 6). Rata-rata hasil panen per hektar dengan perlakuan kombinasi sistem tanam dan defoliiasi yang dilakukan saat panen disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata hasil panen per hektar pada berbagai kombinasi sistem tanam dan defoliiasi saat panen

Perlakuan	Hasil Panen per hektar (ton ha ⁻¹)
S1 (Konvensional + tanpa defoliiasi)	7,22 a
S2 (Konvensional + defoliiasi bunga jantan)	13,89 b
S3 (Konvensional + defoliiasi 2 daun bendera)	13,61 b
S4 (Konvensional + defoliiasi bunga jantan + 2 daun bendera)	12,78 b
S5 (Konvensional + defoliiasi 2 daun paling bawah)	13,33 b
S6 (Konvensional + defoliiasi bunga jantan + 2 daun paling bawah)	12,06 b
S7 (Konvensional + 2 daun bendera + 2 daun paling bawah)	12,67 b
S8 (Konvensional + defoliiasi bunga jantan + 2 daun bendera + 2 daun paling bawah)	14,89 b
S9 (Jajar legowo 2:1 + tanpa defoliiasi)	10,56 ab
S10 (Jajar legowo 2:1 + defoliiasi bunga jantan)	10,67 ab
S11 (Jajar legowo 2:1 + defoliiasi 2 daun bendera)	13,59 ab
S12 (Jajar legowo 2:1 + defoliiasi bunga jantan + 2 daun bendera)	9,06 ab
S13 (Jajar legowo 2:1 + defoliiasi 2 daun paling bawah)	12,78 b
S14 (Jajar legowo 2:1 + defoliiasi bunga jantan + 2 daun paling bawah)	10,56 ab
S15 (Jajar legowo 2:1 + 2 daun bendera + 2 daun paling bawah)	11,67 ab
S16 (Jajar legowo 2:1 + defoliiasi bunga jantan + 2 daun bendera + 2 daun paling bawah)	9,78 ab
BNJ 5 %	4,53

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak beda nyata berdasarkan uji BNJ 5%;

Berdasarkan Tabel 6 dijelaskan bahwa hasil panen per hektar dengan kombinasi sistem tanam konvensional dan defoliiasi pada perlakuan S2 hingga S8 berbeda nyata dengan perlakuan S1 (kontrol). Pada perlakuan S2 hingga S8 mengalami peningkatan sebesar 13.37 %, 13,08%, 12,22%, 12,79%, 11,46%, 12,10%, 14,41% jika dibandingkan dengan perlakuan S1 (Kontrol). Sedangkan pada hasil panen per hektar kombinasi sistem jajar legowo dan defoliiasi perlakuan

S13 berbeda nyata dengan perlakuan S11, akan tetapi perlakuan S13 tidak berbeda nyata dengan perlakuan S9, S10, S12, S14, S15, dan S16. Pada perlakuan S13 mengalami peningkatan 12,69% jika dibandingkan dengan perlakuan S11.



4.2 Pembahasan

Pertumbuhan merupakan suatu proses kehidupan tanaman dari berbagai proses fisiologi, melibatkan faktor genotip dan faktor lingkungan yang saling berinteraksi. Menurut Irdiani *et al.* (2002) menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman adalah proses bertambahnya ukuran dari suatu organisme mencerminkan bertambahnya protoplasma. Penambahan tersebut disebabkan oleh bertambahnya ukuran organ tanaman seperti tinggi tanaman sebagai akibat dari metabolisme tanaman yang dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti sinar matahari, nutrisi dalam tanah serta air. Jika semua kebutuhan tanaman dapat tercukupi secara maksimal maka tanaman dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Pada pertumbuhan suatu tanaman sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti cahaya matahari, temperatur, kelembaban serta kondisi tanah. Pada pertumbuhan suatu tanaman, faktor-faktor tersebut sangat dibutuhkan dengan kapasitas yang cukup dan sesuai, sehingga dapat mencapai kondisi yang optimal bagi pertumbuhan tanaman.

Berdasarkan hasil penelitian dijelaskan bahwa kombinasi sistem tanam dengan defoliiasi tanaman jagung manis dengan parameter pengamatan jumlah daun (Tabel 1), berat kering total tanaman (Tabel 3), bobot segar tongkol tanpa kelobot per tanaman (Tabel 4), bobot segar tongkol tanpa kelobot per petak panen (Tabel 5), dan hasil panen per hektar (Tabel 6) memberikan pengaruh nyata. Akan tetapi untuk parameter luas daun (Tabel 2) menunjukkan tidak terjadi pengaruh nyata dari perlakuan kombinasi sistem tanam dan defoliiasi.

4.2.1 Komponen Pertumbuhan

a. Jumlah Daun

Pada perlakuan S1 dan S9 jumlah daun yang dihasilkan lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan S2, S3, S4, S7, S8, S11, S13, S14, S16. Hal ini dikarenakan pada perlakuan S1 merupakan kombinasi sistem tanam konvensional + tanpa defoliiasi. Jumlah daun pada perlakuan S1 lebih banyak 2,75 helai (28,20%), 2,75 helai (28,20%), 3 helai (30,77%), 2,25 helai (23,07%), 2 helai (20,51%), 3,25 helai (33,33%), 2,75 helai (28,20%), 9,25 helai (33,33%), dan 2 helai (20,51%) jika dibandingkan dengan S2, S3, S4, S7, S11, S13, S14, dan S16. Sedangkan pada S9 yang merupakan kombinasi jajar legowo 2:1 + tanpa defoliiasi

memiliki jumlah daun lebih banyak 2,50 helai (26,31%), 2,50 helai (26,31%), 2,75 helai (28,95%), 2 helai (21,05 %), 1,75 helai (18,42%), 3 helai (31,58%), 2,50 helai (26,31%), 3 helai (31,58%), dan 1,75 (18,42%) dibandingkan dengan S2, S3, S4, S7, S11, S13, S14, dan S16.

Pada penelitian ini jumlah daun yang dihasilkan oleh perlakuan S1 dan S9 tidak berbeda nyata dengan perlakuan S5, S6, S10, S12 dan S15. Tidak berbeda nyata perlakuan S1 dan S9 karena pada perlakuan S10 yang didefoliasi adalah bunga jantan, sedangkan perlakuan S5, S6, S12, dan S15 memiliki jumlah daun yang lebih banyak dibandingkan dengan jumlah daun pada kontrol, sehingga apabila dilakukan defoliasi daun, jumlah daun yang dihasilkan tidak berbeda nyata dengan perlakuan kontrol.

b. Luas Daun

Berdasarkan hasil pengamatan luas daun pada perlakuan berbagai kombinasi sistem tanam dan defoliasi (Tabel 2) memberikan pengaruh tidak nyata. Jika dilihat dari pengamatan jumlah daun, perlakuan S1 dan S9 lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan S2, S3, S4, S7, S8, S11, S13, S14, dan S16, akan tetapi memiliki luas daun yang sama. Hal ini dikarenakan luas daun dipengaruhi oleh banyaknya jumlah daun, ukuran daun dan kanopi tanaman. Sehingga daun yang jumlahnya lebih banyak dengan ukuran daun yang lebar menghasilkan luas daun yang lebih besar. Pada keadaan lapang, luas daun tanaman jagung sangat bervariasi sehingga setiap tanaman memiliki jumlah dan luas per lamina daun yang berbeda-beda.

c. Berat kering Total Tanaman

Berdasarkan hasil rata-rata bobot kering total tanaman (Tabel 3) kombinasi sistem tanam dan defoliasi menunjukkan pengaruh nyata. Pertumbuhan yang berbeda dilihat dari kebutuhan tanaman yang sama tidak terpenuhi. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi sistem tanam dan defoliasi hasil lebih banyak pada perlakuan S13 dibandingkan dengan perlakuan S1, S2, S4, S5, S8, S15, dan S16. Hal ini dikarenakan berkurangnya jumlah daun akibat pengaruh defoliasi akan memberikan pengaruh terhadap asimilat yang dihasilkan. Menurut Zuchri (2010), pemangkasan daun berarti penghilangan organ tanaman, oleh karena itu

semakin besar pemangkasan berdampak semakin berkurangnya bobot kering tanaman.

Bobot kering tanaman merupakan hasil penimbunan dari hasil bersih asimilat yang dilakukan selama pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Banyaknya asimilat yang dihasilkan oleh tanaman tidak terlepas dari banyaknya jumlah daun dan besarnya luas daun yang dihasilkan oleh tanaman tersebut, sehingga proses fotosintesis tidak terganggu serta dapat menghasilkan asimilat yang lebih banyak. Menurut gayuh dan Oetami (2009) bahwa pertumbuhan tanaman yang lebih tinggi dan perkembangan luas daun yang lebih baik akan menyebabkan bobot kering tanaman lebih besar, hal ini akan meningkatkan laju pertumbuhan tanaman. Selain itu menurut Prawiratna (1995) bobot kering tanaman mencerminkan status nutrisi tanaman dan berat kering tanaman merupakan indikator yang menentukan baik dan tidaknya pertumbuhan tanaman yang berkaitan dengan ketersediaan dan serapan hara.

4.2.2 Komponen Hasil

Pada penelitian ini bobot segar tongkol tanpa kelobot per tanaman (Tabel 4) dan bobot segar togkol tanpa kelobot per petak panen (Tabel 5) terjadi pengaruh nyata pada berbagai kombinasi sistem tanam dan defoliiasi, seperti pada bobot segar tongkol tanpa kelobot per tanaman dengan perlakuan S2 dengan rata-rata bobot segar tongkol 311,38 g/per tanaman, S8 dengan rata-rata bobot segar tongkol 336,13 g/per tanaman, dan S13 rata-rata bobot segar tongkol 287,50 g/per tanaman menghasilkan lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan S1 (kontrol). Hal ini diduga pada perlakuan S8 dan S13 merupakan kombinasi sistem tanam dengan defoliiasi daun berpengaruh nyata terhadap hasil tongkol jagung manis, selain itu defoliiasi daun bendera atau daun bagian atas merupakan daun yang tidak menghasilkan asimilat serta tidak berproduktif penuh, karena pada daun bagian atas masih terbuka sedikit belum terbuka penuh sehingga asimilasi rendah, sedangkan daun-daun bagian bawah merupakan daun produktif akan tetapi posisi daun bawah ternaungi, sehingga agar daun bagian bawah tidak ternaungi dikarenakan daun bagian bawah merupakan daun parasit maka asimilat yang dihasilkan pada daun-daun yang di ambil daun bendera serta bunga jantan itu agar daun bagian bawah akan mendapatkan energi matahari lebih banyak, sehingga

asimilat yang dihasilkan dapat terfokus pada bagian tongkol. Sedangkan pada perlakuan S2 merupakan kombinasi sistem tanam dengan defoliasi bunga jantan berpengaruh nyata terhadap hasil tongkol jagung manis. Hal ini diduga pengiriman asimilat ke bunga jantan terhenti sehingga asimilat yang ada dikirim hanya sebagian generatif yang membutuhkan yaitu biji. Menurut Ninuk dan Widya (2017) asimilat yang dikirim ke biji merupakan asimilat yang dihasilkan pada masa pertumbuhan vegetatif yang disimpan di bagian batang tanaman jagung dan asimilat yang dihasilkan pada saat pengisian biji. Menurut Moreira *et al.* (2010) dalam penelitiannya pemangkasan bunga jantan pada umur 53-63 hari setelah tanam mampu meningkatkan hasil panen per hektar, sehingga defoliasi daun dan bunga jantan lebih tepat dilakukan pada saat setelah fase penyerbukan karena nutrisi maupun asimilat dapat terfokuskan ke bagian tongkol jagung. Menurut Kusureng dan Wahab (2006) yang berdasarkan penelitiannya pada perompesan daun saat setelah fase penyerbukan dapat menghasilkan rata-rata tertinggi pada panjang tongkol dan produksi per hektar.

Berdasarkan hasil rata-rata bobot segar tongkol tanpa kelobot per petak panen, pada perlakuan S2 dengan rata-rata bobot segar tongkol tanpa kelobot 2491,0 g/petak panen dan S8 dengan rata-rata bobot segar tongkol tanpa kelobot 2689,0 g/petak panen menghasilkan lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan S1 (Kontrol). Hal ini diduga pada perlakuan S2 dan S8 merupakan perlakuan dengan hasil rata-rata bobot segar tongkol tanpa kelobot per petak panen yang merupakan perlakuan defoliasi bunga jantan. Pemotongan bunga jantan pada perlakuan S2 dapat mempengaruhi intersepsi cahaya pada helaian daun, diketahui bahwa jagung merupakan tanaman C4 yang membutuhkan cahaya yang tinggi (Heidari, 2013) sehingga bunga jantan atau tassel pada tanaman jagung dapat meningkatkan hasil biji dan kualitas. Bunga jantan tanaman jagung merupakan organ pada tanaman yang banyak menyerap 20-40% dari cahaya matahari setelah penyerbukan dan mengurangi intersepsi yang dilakukan oleh daun (Safari *et al.*, 2013), sehingga distribusi asimilat dapat terfokuskan pada pembentukan tongkol jagung. Selain itu pada perlakuan S8 terdapat pengurangan daun bagian bawah. Hal ini dikarenakan daun bagian bawah merupakan daun yang sudah tidak produktif lagi dibandingkan dengan daun bagian atas yang lebih produktif

untuk melakukan proses fotosintesis karena penetrasi cahaya matahari lebih banyak terkonsentrasi pada daun lapisan atas.

4.2.3 Hasil Panen Per Hektar

Komponen produksi tanaman jagung manis yang dipengaruhi oleh populasi tanaman. Berdasarkan pengamatan, rata-rata hasil panen per hektar (Tabel 6) hasil terbanyak pada perlakuan S8 dengan hasil 14,89 ton ha⁻¹ jika dibandingkan dengan perlakuan S1 dengan hasil 7,22 ton ha⁻¹. Hal ini diduga asimilat yang seharusnya sebagian daun serta bunga jantan menjadi ke tongkol karena adanya defoliiasi daun dan bunga jantan, sehingga tanaman dengan perlakuan kontrol tidak dapat tumbuh dan menghasilkan tongkol dengan maksimal, selain itu cahaya matahari yang diserap bunga jantan lebih banyak saat setelah penyerbukan serta daun-daun bagian atas yang lebih produktif dalam proses fotosintesis dan daun bagian bawah yang berfungsi sebagai pengguna asimilat. Menurut Moreira *et al.* (2010) dalam penelitiannya pemangkasan bunga jantan pada umur 53-63 hari setelah tanam mampu meningkatkan hasil panen per hektar, sehingga defoliiasi daun dan bunga jantan lebih tepat dilakukan pada saat setelah fase penyerbukan. Hal ini dikarenakan perlakuan pengurangan bunga jantan dapat meningkatkan hasil tongkol.

Tanaman jagung manis yang tidak didefoliasi memiliki bobot segar tongkol tanpa kelobot per tanaman, bobot segar tongkol tanpa kelobot per petak panen dan hasil panen per hektar lebih rendah dibandingkan dengan tanaman jagung manis yang mengalami defoliiasi daun. Hal ini diduga karena sangat berpengaruhnya perlakuan defoliiasi pada hasil tanaman jagung manis, sehingga hasil panen tanaman dengan perlakuan defoliiasi lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman dengan perlakuan tanpa defoliiasi. Daun-daun yang didefoliasi tersebut merupakan daun-daun yang berperan sebagai pengguna asimilat terutama pada daun bagian bawah, karena daun bagian bawah sudah tidak memproduksi sebagai produksi asimilat melainkan sebagai pengguna, sehingga defoliiasi daun bagian bawah sama dengan membuang daun yang sudah tidak diperlukan dalam pembentukan tongkol jagung. Sedangkan daun bagian bawah merupakan daun muda yang memiliki ukuran daun pendek dan sempit. Menurut Heidari (2012) daun bagian atas lebih efisien dalam menyerap cahaya matahari dibandingkan

dengan daun bagian bawah. Sehingga dapat disimpulkan bahwa semakin kebawah tanaman penyerapan cahaya matahari akan semakin sedikit, hal ini dapat mempengaruhi proses fotosintesis yang terjadi pada daun-daun aktif



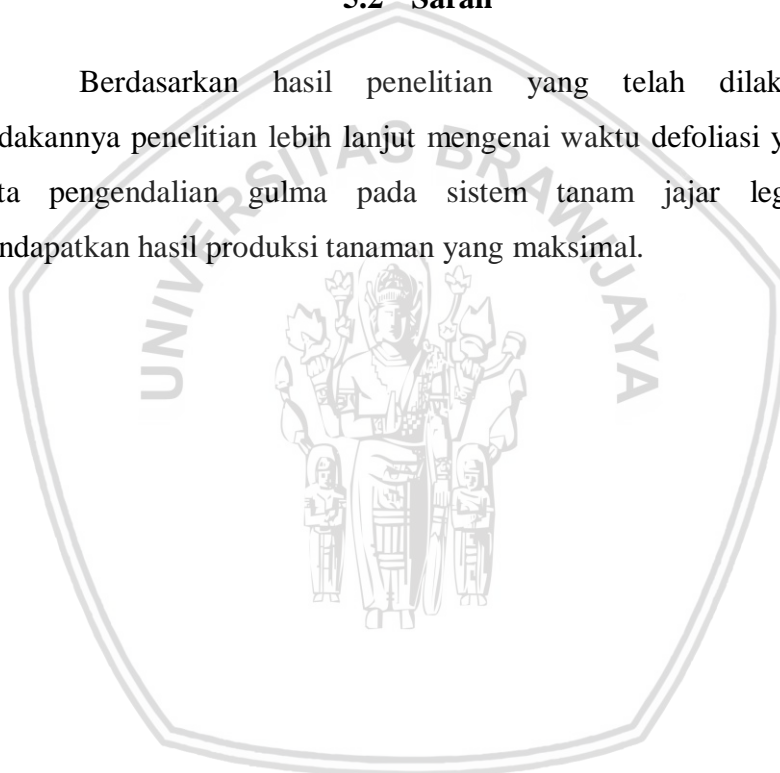
V. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berbagai kombinasi perlakuan sistem tanam dan defoliasi memberikan hasil panen per hektar tidak berbeda nyata, namun demikian berdasarkan R/C yang tertinggi terdapat pada perlakuan S8 (Konvensional + defoliasi bunga jantan + 2 daun bendera + 2 daun bagian bawah) dengan hasil 14,89 to ha⁻¹ dan nilai R/C sebesar 2,09.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan perlu diadakannya penelitian lebih lanjut mengenai waktu defoliasi yang berbeda serta pengendalian gulma pada sistem tanam jajar legowo untuk mendapatkan hasil produksi tanaman yang maksimal.



DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. 2012. Deskripsi Varietas Unggul Jagung. <http://balitsereal.litbang.pertanian.go.id/wp-content/uploads/2016/11/des2012a.pdf>. Diakses 14 Maret 2017. Pukul 19.00 WIB.
- Anonymous. 2017. <http://www.tastyappetite.net/2010/07/baby-corn-fry.html>. Diakses 14 Maret 2017.
- Arafat. 2008. Pengaruh Sistem Tanam dan Defoliassi Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau. *J. Produksi Tanaman* 2(3): 29-37
- Asro, A., Nurlail dan Fahrulrozi. 2009. Pengaruh Waktu Pemangkasan Daun dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung. *Jurnal Agronobis*. Ubara. 1(2) : 25-39.
- Badan Pusat Statistik (BPS) Jawa Timur. 2014. Indikator Pertanian tahun 2014 Provinsi Jawa Timur. Badan Pusat Statistik Jawa Timur, Surabaya.
- Bunyamin, Z. dan Awaluddin. 2012. Pengaruh Populasi Tanaman Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Semi (Baby Corn). Balai Penelitian Tanaman Serealia. Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin Makassar.
- Fadhly, A. F. 2009. Teknologi Peningkatan Indeks Pertanaman Jagung. Prosiding Seminar Nasional Serealia. Balai Penelitian Tanaman Serealia. Maros. Hal. 246-251.
- Fauziati, N. dan Raihan. 1995. Pengaruh Pemangkasan Daun Terhadap Hasil Jagung. Laporan hasil penelitian. Balittra. Banjarbaru.
- Ferry, F., Tino, M. dan Akyas. 2009. Pengaruh Umur Pindah Tanam dan Populasi Tanaman Terhadap Hasil dan Kualitas Sayuran Pakcoy (*Brassica campestris* L. Chinensis group) yang ditanam dalam Naungan Kasa di daratan Medium. *Badung. J. Agrikultura* 20 (3) : 216-224
- Gardner, F.P., Pearce, R. Brent. dan Roger L. Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Ui-Press. Jakarta. P 61-73
- Gayuh Prasetyo Budi dan Oetami Dwi Hajoeningtijas. 2009. Kemampuan Kompetisi beberapa Varietas Kedelai (*Glycine max* L.) terhadap Gulma Alang-Alang (*Imperata cylindrica*) dan Teki (*Cyperus rotundus*). *Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah*. Vol.7. No.2.
- Herlina, N. dan Widya F. 2017. Pengaruh Presentase Pemangkasan Daun dan Bunga Jantan terhadap hasil tanaman Jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal Biodjati*, 2 (2).

- Irdiani, I., Sugito, Y., dan A. Soegianto., 2002. Pengaruh Dosis Pupuk Organik Cair dan Dosis Urea Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis. *Agrivita*. Universitas Brawijaya. Malang.
- Khaliliaqdam, N., A. Soltani, T. M. Mahmoodi and T. Jadidi. 2012. Effect Of Leaf Defoliation on Some Agronomical Traits of Corn. *World Applied Science Journal*. 20 (4) : 545-548.
- Kusureng, M. A. dan A. Wahab. 2006. Respon Pemberian Varietas Tanaman Jagung Terhadap Waktu Perompesan Daun di Bawah Tongkol. *J. Agrisistem*. 2 (2): 87-95
- Listiyowati, E. 1992. Ceraahnya Prospek Baby Corn Kita. *Trubus* No. 268 Tahun XXIII. 1 Maret 1992. Hal 4-7.
- Mujisihono, R. dan T. Santosa. 2001. Sistem Budidaya Teknologi Tanam Benih Langsung (TABELA) dan Tanam Jajar Legowo (TAJARWO). Makalah Seminar Perekayasaan Sistem Produksi Komoditas Padi dan Palawija. Diperta Provinsi D.I. Yogyakarta.
- Moreir, J.N., P.S.L. Silva, K. M. B. Silva, J. L.D. Dombroski, and R. S. Castro. 2010. Effect of Detasseling on Baaby Corn, Green ear and Grain Yield of Two Maize Hybrids. *Hortic Bras*.
- Prawiratna, W.S dan Tjondronegoro, H.P. 1995. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan II. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor. 64 hal.
- Safari, A. R., N.M Roshan, A. R. Barimavandi and I. Amiri. 2013. Effect of Defoliation and Late Season Stress on Yield, Yield Components and Dry Matter Partitioning of Grain Corn in Kermanshah Region, Iran. *Advaces in Enviroment Biology*. 7 (1) : 47-55.
- Handayani, S. 2016. Aplikasi Briket Campuran Arang Serbuk Gergaji Dan Tepung Darah Sapi Pada Budidaya Jagung Manis (*Zea Mays Sacchrata* Sturt.) Di Tanah Pasir Pantai. Skripsi. Fakultas pertanian. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Subandi, dan Manwan. 1990. Penelitian dan Teknologi Peningkatan Produksi Jagung di Indonesia Laporan Khusus. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian.
- Tim Karya Tani Mandiri. 2010. Pedoman Budidaya Jagung Manis. CV. Nuansa Aulia, Bandung.
- Wartapa, A. 2009. Pengaturan Jumlah Cabang Utama dan Penjarangan Buah terhadap Hasil dan Mutu Benih Tomat Varietas Kaliurang (*Lycopersicum esculentum* Mill). *Jurnal Ilmu Pertanian* 5(2): 150-163.
- Zuchri, A. (2010). Dampak Penataan Baris Tanam dan Defoliiasi Daun Jagung Terhadap hasil Jagung (varietas Tabin), Pertumbuhan dan Hasil Kacang

tanah (Varietas Jerapah) dalam Sistem tumpang Sari. *Agrovigor*. 3(1): 40-46.

